**Proyecto integrador Biogenesys**

**Nombre del autor: Marcela Camerota**

**Email: marcelacamerota@gmail.com**

**Cohorte: DA\_PT03**

**Fecha de entrega: 04/11/2024**

**Institución:**

# Introducción

Biogenesys es una empresa multinacional líder en biotecnología y soluciones farmacéuticas, dedicada a mejorar la salud y la calidad de vida de millones de personas a nivel global. Con una fuerte presencia en Europa y Norteamérica, Biogenesys se especializa en el desarrollo y la distribución de productos innovadores para la prevención, el tratamiento y el manejo de diversas enfermedades, abarcando desde vacunas y terapias avanzadas hasta dispositivos médicos y tecnología de diagnóstico. Impulsada por un compromiso constante con la investigación y el desarrollo, la empresa busca expandir su influencia y ofrecer sus soluciones en nuevos mercados emergentes de alto potencial.

En este contexto, Biogenesys se propone expandir sus operaciones en Latinoamérica, con un enfoque inicial en Colombia, Argentina, Chile, México, Perú y Brasil. Este proyecto tiene como objetivo preparar a la compañía para responder eficazmente a las necesidades específicas de estos países, aprovechando el potencial del mercado y asegurando una respuesta rápida ante cualquier situación futura. Para lograrlo, es fundamental identificar las regiones clave y recolectar datos relevantes que orienten la toma de decisiones estratégicas. Estos datos permitirán a Biogenesys comprender mejor el entorno sanitario, los retos locales y las oportunidades de cada país, asegurando una expansión sostenible y alineada con su misión de mejorar el acceso a la salud en Latinoamérica.

# Desarrollo del proyecto

A partir de una base de datos inicial, se realizó una limpieza y filtrado enfocado en los países de Latinoamérica seleccionados para este análisis: Argentina, Brasil, México, Chile, Perú y Colombia.

El conjunto de datos original contenía más de 12,000,000 de registros, por lo que se decidió eliminar las columnas con más de 4,000,000 de valores nulos. En las columnas restantes, se imputaron los valores nulos según su tipo: para las columnas numéricas no acumulativas, se calculó el promedio de cada país y se completaron los valores faltantes con estos promedios. En las columnas acumulativas, los valores nulos fueron reemplazados por 0.

Para facilitar ciertos tipos de visualizaciones, se utilizó la columna de fecha como índice tras convertir sus valores al tipo de dato *date*. Adicionalmente, se crearon columnas para representar la distribución de la población por edad, agrupándola en rangos de 10 y 20 años.

A medida que avanzaba el proyecto, se generaron gráficos que ayudaron a extraer información clave. Estos *insights* fueron integrados en el *dashboard* final, proporcionando un informe claro y preciso que apoya el análisis y la toma de decisiones estratégicas para la expansión en la región.

# EDA e insights

En base al análisis realizado se detallan puntos claves para la posible expansión de Biogenesys:

**Datos de Vacunación y Salud**

* **Dosis de vacunas administradas**: Brasil lidera en la administración de vacunas con más de 3 mil millones de dosis, seguido de México y Colombia. Este dato podría indicar una infraestructura robusta en salud pública que facilita campañas de vacunación extensivas, lo cual es un indicador positivo para la entrada de productos farmacéuticos.
* **Recuperación y mortalidad**: Brasil y Colombia también muestran altas tasas de recuperación y mortalidad. Las tasas de mortalidad pueden reflejar desafíos en la respuesta sanitaria y en la infraestructura médica, mientras que una alta tasa de recuperación sugiere una capacidad efectiva de tratamiento.

**Densidad Poblacional**

* México y Colombia presentan la mayor densidad poblacional entre los países analizados, con México teniendo aproximadamente 24 millones y Colombia alrededor de 16 millones en densidad poblacional. Estas cifras son cruciales ya que una mayor densidad puede representar una mayor demanda de productos de salud debido a la concentración de población en áreas urbanas.

**Nuevos Casos y Mortalidad**

* Brasil muestra el mayor número de nuevos casos confirmados (145 millones), seguido por Colombia y México, lo cual puede reflejar una necesidad en estos países de productos farmacéuticos y de servicios de salud que permitan mejorar la respuesta ante emergencias de salud pública.
* La mortalidad también es alta en estos tres países, lo cual puede ser una señal para Biogenesys de enfocar su estrategia en productos que mejoren la prevención y el tratamiento de enfermedades.

**Estrategias Recomendadas**

* **Brasil y México**: Dada su alta población y el volumen de dosis de vacunas administradas, estos países tienen un sistema de salud pública relativamente robusto. Esto indica una oportunidad para Biogenesys de expandirse con productos de vacunación, tratamientos preventivos y servicios de salud innovadores que complementen la infraestructura existente.
* **Colombia y Argentina**: Con una densidad poblacional significativa y tasas de mortalidad notables, estos países podrían beneficiarse de productos enfocados en mejorar la capacidad de respuesta en salud y reducir la mortalidad. Biogenesys podría ofrecer productos enfocados en prevención de enfermedades crónicas y manejo de la salud pública.
* **Perú y Chile**: Con menor densidad poblacional y números más bajos en dosis administradas y casos, estos países podrían requerir apoyo para mejorar su infraestructura de salud. Esto representa una oportunidad para Biogenesys de implementar programas de colaboración y transferencia de tecnología para fortalecer sus sistemas de salud.

**Conclusión**

El análisis de estos indicadores sugiere que la estrategia de Biogenesys debería enfocarse en adaptar su oferta según las fortalezas y necesidades específicas de cada país, priorizando el apoyo a infraestructura y productos de salud preventiva en Brasil y México, y enfocándose en infraestructura de respuesta rápida en Colombia y Argentina.

Aunque es de conocimiento público que el sistema de salud o la infraestructura sanitaria de estos países brinda asistencia a la mayor parte de la población, el conjunto de datos obtenido no incluye información detallada sobre el sistema de salud.

Para el análisis se toma el año 2021 ya que los datos del 2022 no contaba con información precisa.

# 

# Análisis del dashboard

El *dashboard* incluye una página de menú con un botón de navegación que dirige al panel principal, donde se presentan el análisis y los *insights* obtenidos. Las visualizaciones muestran indicadores clave de 2021 para Argentina, Chile, Brasil, México, Perú y Colombia. Entre los elementos destacados se encuentran tacómetros que indican la cantidad de fallecidos y dosis administradas, un mapa, y un gráfico de barras que muestra las dosis aplicadas. También se incluyen filtros interactivos por año, mes y país.

Este *dashboard* ha sido desarrollado utilizando gráficos de Power BI y scripts de Python.

# Conclusiones y Recomendaciones

En este análisis se muestran áreas de oportunidad para Biogenesys en cuanto a la expansión y adaptación de su oferta de productos según las necesidades específicas de cada país en Latinoamérica. Con un enfoque en productos de salud pública para países con alta densidad y volumen de dosis administradas, y apoyo a la infraestructura en países con menores capacidades, Biogenesys puede optimizar su impacto en la región.

# Reflexión personal

En cuanto a lo aprendido en este proyecto, encontré que la limpieza de datos fue más práctica con Python que con Power Query. Siento que he crecido como analista de datos, aunque me faltó tiempo y práctica para afianzar algunos conceptos. Considero que el módulo debería extenderse, manteniendo los mismos contenidos, para poder asimilar mejor el aprendizaje brindado por el curso. En comparación con las consignas del proyecto integrado anterior, las de este módulo no me parecieron tan claras, al igual que con el dataset brindado.

Si tuviera que volver a empezar este proyecto no lo haría de la misma manera, buscaría otros recursos para mejorar el análisis, siempre y cuando cuente con mas tiempo.